

Pensamiento computacional con



Enric Castellà Carlos
ecaste56@xtec.cat
CESIRE

Raül Fernández Hernández
rferna63@xtec.cat
Institut Vidreres

Arnau Sánchez Farreras
asanch92@xtec.cat
Institut Caterina Albert

¿Por qué programar en las horas de la materia de matemáticas?

- Pros
- Contras

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo (ESO)

El pensamiento computacional se “reparte” entre:

- Biología y Geología
- Matemáticas
- Tecnología

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo (ESO)

El **sentido algebraico** proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del **pensamiento computacional**. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados **Pensamiento computacional** y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

4. Utilizar los principios del **pensamiento computacional** organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

El **pensamiento computacional** entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el **pensamiento computacional** a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo

Saberes básicos.

D. Sentido algebraico.

1. Patrones.

- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

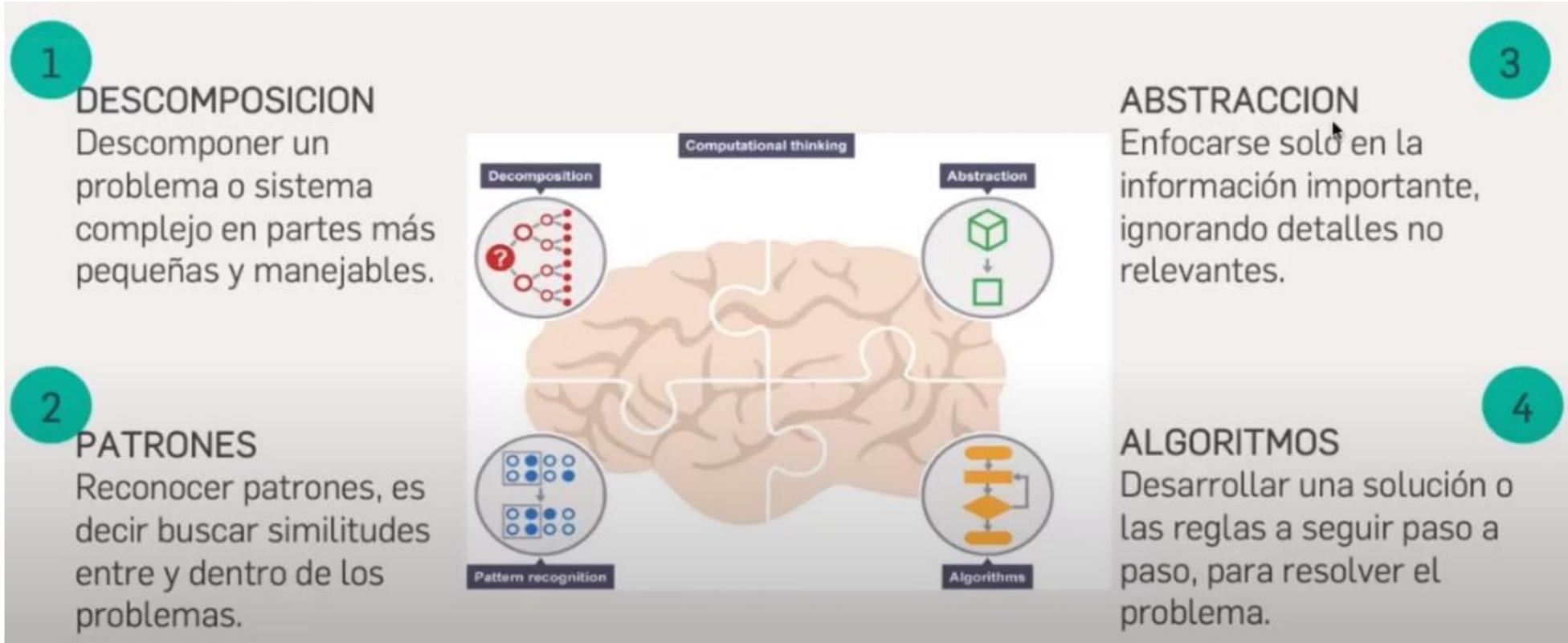
3. Variable.

- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

6. **Pensamiento computacional.**

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
- Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

Los cuatro pilares del pensamiento computacional



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=0FcBoRLkZ40>

¿Los algoritmos son innatos?



¿Y por qué *Snap!* y no *Scratch*?

```
assigna a i el valor 1
assigna a suma el valor 0
repeteix llargada de lista
  augmenta la meva variable en element i de lista
  augmenta i en 1
assigna a suma el valor suma / llargada de lista
```

¿Quién es el intruso?

```
asignar a mediana el valor
combinar los elementos de lista con (+) / longitud of lista
```

```
product números de 1 a 4
```

24

```
sum números de 1 a 100
```

5050

```
combinar los elementos de números de 1 a 100 con (+)
```

5050

¡Y muchas cosa más!

```
escribir ¡Y muchas cosa más! con tamaño 25
```

Materials de formació

- Documentació proposta del taller
- *Programem matemàtiques amb **Snap!***
(textos y videos)
- *Aprenentatge creatiu amb **Snap!** (I) i (II)*
(solo vídeos)

Construcción de polígonos

- Regulares 
- Estrellados  
- Centrados   
- Polígonos encajables  

Otros retos

- Retos numéricos de <https://projecteuler.net/>
- Pintar todos los números de 4 cifras según el número de iteraciones de Kaprekar
- Simular un juego de puntmat

		F
	A	G
Salida	B	H
	C	I
		J

¡Muchas gracias!